

**HUERTA CON PLANTAS MEDICINALES COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA  
PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS  
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL GRADO SEXTO DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR LÁCIDES IRIARTE.**

**JOHANA ÁLVAREZ CARMONA  
LUZ ERNEDIS SÁNCHEZ CORREA**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS  
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
MONTERÍA**

**2017**

**HUERTA CON PLANTAS MEDICINALES COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA  
PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS  
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL GRADO SEXTO DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR LÁCIDES IRIARTE.**

**JOHANA ÁLVAREZ CARMONA**

**LUZ ERNEDIS SÁNCHEZ CORREA**

**TRABAJO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y  
EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**DIRECTOR**

**GLORIA MADRID**

**BIÓLOGA, MAGISTER M.SC**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS**

**LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**MONTERÍA**

**2017**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

**Presidente del Jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado****Montería, Córdoba, Noviembre de 2017**

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios por haberme dado la vida y con esta alcanzar este logro tan importante en mi formación como profesional. A mi padre y mi hija que son el pilar de mis emociones y la fuerza que me impulsa a continuar soñando. A mi madre que siempre me ha motivado con su gran amor y comprensión y sé que este logro alcanzado llenara su corazón de mucha felicidad. A dos angelitos que tengo en el cielo que sé que han caminado a mi lado durante el proceso, a mis hermanos que los amo, a mi esposo que nunca me ha abandonado y a todos mi amigos que siempre me animaron cuando quise decaer.

*Luz Ernedis Sánchez Correa*

Dedico este triunfo a Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio. A Diana Salcedo Flórez y Orlando Álvarez Cuavas, gracias por quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyaron. Gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ustedes.

Mi abuela María Cuavas, por quererme y apoyarme siempre en sus consejos

Mis hermanos, Miguel Sebastián, Frank Miguel y Orlandito por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

*Johana Álvarez Carmona.*

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios infinitamente por la sabiduría y perseverancia para culminar esta etapa  
de nuestra vida.

A nuestras familias por su apoyo y dedicación.

A la Universidad de Córdoba por abrir las puertas para ser partícipe en mi formación  
profesional, mis profesores por su paciencia en especial.

Al Programa De Licenciatura de Ciencias Naturales y Educación Ambiental por darnos una  
razón para crecer profesionalmente a través de sus excelentes maestros.

A los docente del programa Ciencias Naturales y Educación Ambiental, en especial a Gloria  
Madrid, por participarnos un poco de su conocimiento.

A la Normal Superior Lácides Iriarte por permitirnos aplicar nuestro proyecto en sus  
instalaciones.

A nuestros compañeros de Clases por ser parte de esta lucha.

*Luz y Johana*

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	13
ABSTRACT	14
1. INTRODUCCIÓN	15
2. OBJETIVOS	19
2.1 Objetivo General.	19
2.2 Objetivos Específicos.	19
3 MARCO DE REFERENCIA	20
3.1 Estado del Arte	20
3.2 Marco Teórico	22
3.2.1 Aprendizaje Constructivista.	22
3.2.2 Estrategias Enseñanza – Aprendizaje.	24
3.2.3 Didáctica de las Ciencias Naturales.	25
3.2.4 La Huerta	26
3.2.4.1 Las plantas	26
3.2.4.2 Las partes de la planta	27
4. DISEÑO METODOLÓGICO	28
4.1 Tipo de Investigación	28
4.1.1 Enfoque.	28
4.2 Fases de la investigación	28
4.3 Población y Muestra	29
4.4 Técnicas de Recolección de datos	30
4.5 Instrumentos de Recolección de datos	30
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
6.1 Análisis de los Resultados: Diagnostico del conocimiento de los estudiantes acerca de los temas relacionados con la huerta.	31
6.2 Diseño de un plan de trabajo para implementar la huerta escolar	43
6.2.1 Pasos para elaborar una huerta.	43
6.3 Resultados de la estrategia: Evaluación a los niños para verificar si alcanzaron los logros propuestos con la realización de la huerta.	44
7. RECOMENDACIONES	56
8. CONCLUSIONES	57

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
ANEXOS	62

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1    ¿Con qué frecuencia se aplican estrategias didácticas en el área de ciencias naturales?	31
Tabla 2    ¿Te sientes motivado en las clases de ciencias naturales para el desarrollo de las mismas?	32
Tabla 3    ¿Te gustaría realizar un proyecto que requiera de tus conocimientos en ciencias naturales?	33
Tabla 4    De estos temas, selecciona los que más recuerdas.	34
Tabla 5    ¿Reconoces las características de las plantas según los temas vistos en clases de ciencias naturales?	35
Tabla 6    ¿Reconoces las clases de plantas, según los temas vistos en clases de ciencias naturales?	36
Tabla 7    ¿Conoces cuáles son los tipos de vegetales que crecen en tu región?	37
Tabla 8    ¿Sabes si la Institución cuenta con un espacio apropiado para realizar un huerto medicinal?	38
Tabla 9    ¿Te gusta trabajar en equipo?	39
Tabla 10   ¿Te gustaría construir una huerta escolar al lado de tus compañeros?	40
Tabla 11   ¿Con qué frecuencia se aplican estrategias didácticas en el área de ciencias naturales?	45
Tabla 12   ¿Te sientes motivado en las clases de ciencias naturales para el desarrollo de las mismas?	46
Tabla 13   ¿Te gustaría realizar un proyecto que requiera de tus conocimientos en ciencias naturales?	47
Tabla 14   De estos temas, selecciona los que más recuerdas.	48
Tabla 15   ¿Reconoces las características de las plantas según los temas vistos en clases de ciencias naturales?	49
Tabla 16   ¿Reconoces las clases de plantas, según los temas vistos en clases de ciencias naturales?	50
Tabla 17   ¿Conoces cuáles son los tipos de vegetales que crecen en tu región?	51
Tabla 18   ¿Sabes si la Institución cuenta con un espacio apropiado para realizar un huerto medicinal?	52
Tabla 19   ¿Te gusta trabajar en equipo?	52



Tabla 20 ¿Te gustaría construir una huerta escolar u otro proyecto al lado de tus  
compañeros?

53

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. ¿Con qué frecuencia se aplican estrategias didácticas en el área de ciencias naturales?	31
Figura 2. ¿Te sientes motivado en las clases de ciencias naturales para el desarrollo de las mismas?	32
Figura 3. ¿Te gustaría realizar un proyecto que requiera de tus conocimientos en ciencias naturales?	33
Figura 4. De estos temas, selecciona los que más recuerdas.	34
Figura 5. ¿Reconoces las características de las plantas según los temas vistos en clases de ciencias naturales?	35
Figura 6. ¿Reconoces las clases de plantas, según los temas vistos en clases de ciencias naturales?	36
Figura 7. ¿Conoces cuáles son los tipos de vegetales que crecen en tu región?	37
Figura 8. ¿Sabes si la Institución cuenta con un espacio apropiado para realizar un huerto medicinal?	38
Figura 9. ¿Te gusta trabajar en equipo?	39
Figura 10. ¿Te gustaría construir una huerta escolar al lado de tus compañeros?	40
Figura 11. ¿Con qué frecuencia se aplican estrategias didácticas en el área de ciencias naturales?	45
Figura 12. ¿Te sientes motivado en las clases de ciencias naturales para el desarrollo de las mismas?	46
Figura 13. ¿Te gustaría realizar un proyecto que requiera de tus conocimientos en ciencias naturales?	47
Figura 14. De estos temas, selecciona los que más recuerdas.	48
Figura 15. ¿Reconoces las características de las plantas según los temas vistos en clases de ciencias naturales?	49
Figura 16. ¿Reconoces las clases de plantas, según los temas vistos en clases de ciencias naturales?	50
Figura 17. ¿Conoces cuáles son los tipos de vegetales que crecen en tu región?	51
Figura 18. ¿Sabes si la Institución cuenta con un espacio apropiado para realizar un huerto medicinal?	52
Figura 19. ¿Te gusta trabajar en equipo?	53

Figura 20. ¿Te gustaría construir una huerta escolar u otro proyecto al lado de tus compañeros?

54

**LISTA DE ANEXOS**

	Pág.
Anexo A. Carta de Autorización	62
Anexo B. Instrumento	63
Anexo C. Evidencias de la Aplicación del instrumento	64
Anexo D. Propuesta	65
Anexo E. Evidencias de la Huerta	68

## RESUMEN

Esta investigación parte de la necesidad de plantear estrategias didácticas que ayuden a incentivar la motivación de los niños y jóvenes en el área de ciencias naturales, para lo cual se seleccionó la elaboración de una huerta escolar que le permita a los estudiantes interactuar con los conocimientos previos de ciencias naturales, los temas vistos en el transcurso del año, y la practica asertiva de procesos educativos. El objetivo general de esta investigación es implementar el proyecto de una huerta escolar como estrategia didáctica de enseñanza y aprendizaje mediante el contacto directo con la naturaleza, a fin de incentivar en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Normal Superior Lácides Iriarte, la motivación hacia los procesos educativos de las ciencias naturales. La metodología se basa en un estudio cualitativo con enfoque descriptivo, y usa como técnica la encuesta. Entre los principales resultados se encontró que los estudiantes conocían algunos tipos de plantas medicinales y fue de agrado para ellos indagar acerca de otros tipos de plantas, el trabajo en equipo no tuvo limitaciones; así mismo el apoyo docente fue fundamental en este proceso. Se logró concluir que los estudiantes aumentan sus niveles de motivación, cuando las estrategias usadas llaman su atención y les permiten interactuar de manera positiva, generando un nuevo conocimiento, como es el caso de la huerta escolar.

*Palabras Clave:* huerta, estrategias didácticas, plantas, trabajo en equipo, motivación.

## **ABSTRACT**

This research part of the need to consider teaching strategies that help stimulate the motivation of the children and young people in the area of natural sciences, which was selected the development of a school garden that allows students interact with the knowledge of natural sciences, the themes seen in the course of the year, and the assertive practice of educational processes. The overall objective of this research is to implement the project of a school garden as a teaching strategy of teaching and learning through direct contact with the nature, in order to encourage in sixth graders of the Institution Educational Normal Superior Lacides Iriarte, the motivation towards educational processes of the natural sciences. The methodology is based on a qualitative descriptive study, and uses the survey as a technique. Among the main results found that students were aware of some types of medicinal plants and it was like for them to inquire about other types of plants, teamwork did not have limitations; Likewise the teaching support was instrumental in this process. You were able to conclude that students increase their levels of motivation, when used strategies call attention and allow them to interact in a positive way, generating new knowledge, as it is the case of the school garden.

Keywords: harden, plants, teaching strategies, teamwork, motivation.

## 1. INTRODUCCIÓN

En los procesos de formación educativa, es muy importante tener en cuenta el empleo de métodos didácticos acertados que permitan que el estudiante se sienta cómodo y atraído con la temática trabajada, a fin de que este adquiriera conocimientos que le sean útiles no solo en su vida educativa sino como tal en su formación integral. Ante esto es fundamental señalar que “la didáctica tiene como objetivo la instrucción y preparación a través de métodos eficaces y adecuados en la formación integral del educando, para lo cual se preocupa de estudiar el trabajo docente, congruente con el método de aprendizaje” (Bravo y Varguillas, 2015), involucrando así en los procesos educativos no solo al estudiante sino a los docentes, como orientadores del conocimiento, a través de técnicas que lo formen integralmente.

La estrategia de la Huerta Escolar es de gran impacto en esta investigación, y se pudo observar que ya ha sido implementada por otros autores tales como Villaruel y Calle (2011) y Páez, Ardila y Bautista (2012), entre sus hallazgos se determinó que para que los huertos escolares tengan un impacto educativo importante, es necesario realizar algunas modificaciones en el material didáctico y la predisposición del docente, además de ello, buscan que la huerta medicinal sea realmente aprovechada dentro de la institución. Estos estudios se constituyeron como antecedentes importantes de la investigación.

Autores como Piaget, con la teoría constructivista permite involucrar al estudiante de una forma más activa en el aprendizaje, importante aporte para la investigación en huertos como herramienta pedagógica. De la misma manera, Santiuste (2005) por su parte señala las características del aprendizaje constructivista entre las cuales señala que los estudiantes autoaprenden dirigiendo sus capacidades a ciertos contenidos y construyendo ellos mismos el significado de esos contenidos que han de procesar. Se analiza la didáctica de las ciencias naturales desde lo expuesto por Jiménez (2011) y Bravo et al. (2015), quienes exponen que

las estrategias pedagógicas desarrollan en los estudiantes el deseo de aprender e indagar permanentemente, y preparan al estudiante para el trabajo docente.

En virtud de lo anterior, se considera que esta investigación es importante en la medida que los beneficiados de ella serán no solo los estudiantes, sino los docentes y la comunidad educativa en general, quienes podrán gozar de las bondades de las plantas medicinales que se cultivaron en la huerta.

En cuanto al problema de investigación se puede evidenciar que en la actualidad, la educación ha sufrido grandes cambios que están muy ligados a las nuevas estrategias de enseñanza existentes (Schalk, 2010), y sumado a esto, con la presentación de los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales, el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2006) busca contribuir a la formación del pensamiento científico y del pensamiento crítico en los estudiantes colombianos, a través de diversas estrategias pedagógicas. Los procesos de indagación contribuyen con el desarrollo de competencias y actitudes científicas, que permiten a los niños, niñas y jóvenes aproximarse al conocimiento científico a partir del reconocimiento de problemas de su entorno y la búsqueda de soluciones adecuadas a los mismos (MEN, 2006).

Ante todo este proceso innovador, la educación tradicional (el profesor dando clases y el estudiante tomando notas), no favorece de la forma adecuada la motivación, la cual es entendida por Montico (2004) como un proceso que “puede darse a partir de aquello que se hace con, o por los alumnos para incentivarlos, o también, a partir de los factores autogenerados que influyen para determinar un comportamiento determinado” (p. 105), hecho que definitivamente la educación tradicional no tiene en cuenta, dado que las clases se realizan de manera formal sin la ayuda de estrategias didácticas atractivas al estudiante.

Las clases tradicionales de ciencias naturales, son una realidad latente en la Institución Educativa Normal Superior Lácides Iriarte, en adelante I.E NSLI, tal como se pudo apreciar



en la observación realizada. Las clases se imparten haciendo uso de fotocopias, lo que se pudo apreciar que es de poco agrado para los estudiantes. Por esta razón, pensar en mejorar la pedagogía escolar a través de estrategias diferentes, favorece la motivación del estudiante y aumenta las posibilidades de aprendizaje, dado que “la motivación hace que los alumnos actúen o se comporten de determinadas maneras” (Montico, 2004, p. 107).

La motivación dentro de la escuela es muy importante, por lo cual se considera necesario implementar estrategias que sirvan para favorecer las necesidades de motivación de los estudiantes. Y es precisamente esa la finalidad de la realización de este proyecto, debido a la necesidad que tienen los docentes para enseñar de una manera didáctica y los estudiantes de aprender de una manera práctica que facilita el aprendizaje de conceptos propios de las ciencias naturales acorde a los Estándares Básicos de Competencias en esta área.

En la educación básica secundaria son reducidos los esfuerzos para el fomento de procesos investigativos que permitan desarrollar capacidades como la curiosidad, el deseo de conocer, plantearse preguntas, observar, criticar, reflexionar y solucionar problemas; esto dificulta el desarrollo de competencias científicas en el estudiante desde la escuela. En este sentido, no se puede descuidar “el desarrollo de competencias asociadas al potencial formativo de las ciencias: capacidad crítica, reflexiva y analítica, conocimientos técnicos y habilidades, valoración del trabajo y capacidad para crear e investigar” (Hernández, 2001, p.3).

Las estrategias pedagógicas desarrollan en los estudiantes el deseo de aprender e indagar permanentemente, y son las actividades experimentales junto con la resolución de problemas las que permiten el desarrollo de competencias científicas (Jiménez y Tuesta, 2017). En el caso de la huerta escolar, existen dos razones de peso en las que se apoya este proyecto y son: que en la malla curricular de sexto grado está plasmado el tema de clasificación de los seres vivos, basado en el Ministerio de Educación. La otra razón, es la

Institución, por ser una escuela Normalista, formadora de docentes, que implementa en su plan de estudio, la investigación científica desde los grados menores para así lograr una academia de calidad.

Esta investigación se considera pertinente porque permite desarrollar en los estudiantes de la I.E NSLI, competencias relacionadas con los procesos de crecimiento de las plantas y los aspectos relacionados con el mismo. Además de ello, favorece a los docentes quienes pueden tener esta idea como ejemplo para optimizar los procesos escolares. Y a la Institución, que tendrá en sus instalaciones una huerta que sirva de ejemplo para otros cursos que deseen conservarla.

En la I.E NSLI se pudo observar que las clases de ciencias naturales son tradicionales, hay poca motivación y es necesario pensar en el mejoramiento de la metodología, por lo cual surgió la necesidad de idear estrategias didácticas que favorezcan la motivación, ante lo cual La Huerta escolar es una opción acertada que permite abarcar diversos temas (las plantas, partes de la planta, clasificación de las plantas, la fotosíntesis, entre otros).

Esta estrategia fue seleccionada, dado que la huerta escolar es un lugar de aprendizaje necesario en toda institución, así como las bibliotecas y salas de informática, debido a que permite un aprendizaje experimental sobre la naturaleza como herramienta para entender la importancia de la educación ambiental, mediante el contacto directo con ésta y así mismo reforzar conocimientos impartidos en el aula y contribuye al trabajo en equipo.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Implementar el proyecto de una huerta escolar como estrategia didáctica de enseñanza y aprendizaje mediante el contacto directo con la naturaleza, a fin de incentivar en los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Normal Superior Lácides Iriarte la motivación hacia los procesos educativos de las ciencias naturales.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Diagnosticar el conocimiento de los estudiantes acerca de los temas relacionados con la huerta.
- Diseñar un plan de trabajo que permita implementar la huerta escolar en la Institución Educativa Normal Superior Lácides Iriarte.
- Evaluar a los niños para verificar si alcanzaron los logros propuestos con la realización de la huerta.

### **3. MARCO DE REFERENCIA**

#### **3.1 Estado del Arte**

Un estudio realizado en Argentina por Montico (2004), determinó que la motivación permite orientar al estudiante en una dirección y asegurar que se sigan los pasos necesarios para optimizar el vínculo enseñanza – aprendizaje. La investigación se llevó a cabo a través de una revisión bibliográfica y estableció que en el marco del proceso educativo se reconocen cuatro tipos de motivación: la motivación extrínseca, la motivación intrínseca, la motivación de competencia y la motivación de rendimiento. En las conclusiones se encontró que “El proceso de educación genuino es aquél que provoca crecimiento, porque es capaz de ver, de descubrir y valorar la potencialidad que se encuentra en la interioridad del educando” (Montico, 2004, p. 111).

Un proyecto realizado en la provincia de Guayas del cantón Milagro no existían programas de creación de huertas medicinales, por la cual varios profesionales se tomaron la tarea de ejercer el siguiente proyecto, el cual se basaba en la implementación de un huerto escolar de plantas medicinales del medio lo que conlleva hacer que la educación de los niños de zonas marginales fuera más pertinente y de mejor calidad, donde los docentes trabajaron en ejes transversales los conocimientos que permitieron a los estudiantes prepararse para la vida.

Por consiguiente, la creación de un canal de integración en los planes de estudios y la elaboración de los debidos planes de las lecciones, que pongan en relación la teoría y la práctica, han de ser requisitos básicos para que los programas escolares, comunitarios de huertos de plantas medicinales y educación sobre nutrición y salud tengan buenos resultados. Los huertos escolares ofrecen grandes posibilidades de mejorar la calidad de la vida y adquirir una preparación básica para la misma.

Además de lo anterior sirven de laboratorio para enseñar técnicas agrícolas modernas y aspectos relacionados con la nutrición, pero también pueden emplearse para realizar trabajos prácticos referentes a estudios ambientales, matemáticos, así como a lectura, escritura y arte. No obstante, para que los huertos escolares tengan un impacto educativo importante, es posible que sea necesario introducir ciertas modificaciones en el material didáctico que el docente prepara, de igual forma su predisposición para desarrollar estos proyectos, buscar vías para conseguir fondos que permitan sufragar los costos de los recursos físicos y humanos que supone tal tarea (Villaruel et al., 2011).

Según las autoras, los huertos escolares pueden ser parte de las actividades del plan de estudios ordinario o bien de las actividades extracurriculares. El huerto medicinal escolar es un pequeño terreno donde se cultivan plantas de diversos tipos, pero en este caso de plantas medicinales, para el uso de la comunidad escolar, que pueden ser tratadas no con fármacos sino naturalmente. Generalmente funciona en terrenos disponibles dentro de la escuela, pero si no los hay, se pueden utilizar balcones, azoteas, macetas o cajas. La implementación del huerto es de gran relevancia debido a la carencia de un huerto para que los niños y niñas puedan realizar actividades libres en el espacio exterior, como sembrar plantas, regarlas y así tener contacto con la naturaleza. Ya que las mismas complementarán el desarrollo integral de los niños y niñas del centro educativo.

En la escuela Normal Superior De Piedecuesta Santander fue realizado un estudio cuyo objetivo general fue brindar a los estudiantes, directivos y profesores una alternativa práctica y sencilla para cuando se encuentren enfermos, disponer de aguas aromáticas para calmar sus molestias y contribuir al embellecimiento de la institución situando plantas aromáticas en el plantel educativo (Páez et al., 2012).

Con este proyecto, se dieron a conocer las propiedades medicinales de las plantas tales como la caléndula, la manzanilla y el anís, para el desarrollo del organismo, tanto en

estudiantes, como en los docentes. Este proyecto buscaba ofrecer agua aromática a docentes y estudiantes cuando presenten algún caso de molestia o quebranto de salud, ya que la institución no está autorizada para suministrar medicamentos a los estudiantes.

En Chinú Córdoba, la gobernación de Córdoba realizó proyectos ambientales que consistían en patios productivos, con huertos caseros como medio de aprovechamiento de patios. En estos proyectos, el abono orgánico provenía de la degradación de basuras de la institución educativa San Francisco, donde sembraron árboles frutales y medicinales como beneficio para los habitantes del municipio. Estos proyectos fueron ejecutados con el fin de desarrollar el espíritu creativo y microindustria de familias, con ayuda de la institución (Gobernación de Córdoba, 2012).

## **3.2 Marco Teórico**

### **3.2.1 Aprendizaje Constructivista.**

Piaget aporta a la teoría Constructivista el concebir el aprendizaje como un proceso interno de construcción, en donde el individuo participa activamente adquiriendo estructuras cada vez más complejas, a los que este autor denomina estadios. Piaget trata de demostrar, teórica y empíricamente, los aspectos estructurales y funcionales de la mente; para él, no existe estructura sin función y no hay función sin estructura. Las teorías que usan una forma de explicación y excluyen la otra están destinadas a fracasar en un enfoque adecuado sobre el desarrollo (Piaget, citado por Beilin, 1992. p.202).

Sobre la teoría del conocimiento, Piaget trata de solucionar el debate existente de cómo el sujeto conoce al objeto, por cuanto hasta ese momento se había insistido en la primacía del uno sobre el otro. Desde su punto de vista, en el proceso de conocer, “las estructuras no están dadas en los objetos, ni en los sujetos, sino que resultan de la interacción dialéctica entre ambos: las actividades del sujeto y las reacciones del objeto mediante un complejo proceso de

regulaciones sucesivas” (Medina, 2000, p. 12). Por estas premisas, Piaget se considera uno de los principales representantes de la teoría constructivista, dado que en sus investigaciones se denota gran interés por entender tanto la historia del conocimiento científico como por entender el proceso psicogenético.

Sobre Piaget también se puede decir que describía etapas de crecimiento o de aprendizaje, ya que por un lado habla sobre factores biológicos y por el otro de procesos de aprendizaje que se desarrollan a partir de la interacción entre el individuo y el entorno. Triglia (2013) describe estas etapas de la siguiente forma:

- Etapa sensorio - motora o sensiomotriz: Se trata de la primera fase en el desarrollo cognitivo, y para Piaget tiene lugar entre el momento del nacimiento y la aparición del lenguaje articulado en oraciones simples (hacia los dos años de edad). Lo que define esta etapa es la obtención de conocimiento a partir de la interacción física con el entorno inmediato.
- Etapa preoperacional: La segunda etapa del desarrollo cognitivo según Piaget aparece más o menos entre los dos y los siete años. Las personas que se encuentran en la fase preoperacional empiezan a ganar la capacidad de ponerse en el lugar de los demás, actuar y jugar siguiendo roles ficticios y utilizar objetos de carácter simbólico. Sin embargo, el egocentrismo sigue estando muy presente en esta fase, lo cual se traduce en serias dificultades para acceder a pensamientos y reflexiones de tipo relativamente abstracto.
- Etapa de las operaciones concretas: Aproximadamente entre los siete y los doce años de edad se accede al estadio de las operaciones concretas, una etapa de desarrollo cognitivo en el que empieza a usarse la lógica para llegar a conclusiones válidas, siempre y cuando las premisas desde las que se parte tengan que ver con situaciones concretas y no abstractas.

- Etapa de las operaciones formales: La fase de las operaciones formales es la última de las etapas de desarrollo cognitivo propuestas por Piaget, y aparece desde los doce años de edad en adelante, incluyendo la vida adulta. Es en este período en el que se gana la capacidad para utilizar la lógica para llegar a conclusiones abstractas que no están ligadas a casos concretos que se han experimentado de primera mano.

Driver (como se citó en Santiuste, 2005) afirma que el aprendizaje constructivista subraya el papel esencialmente activo de quien aprende. Este papel activo está basado en las siguientes características de la visión constructivista:

- La importancia de los conocimientos previos, de las creencias y de las motivaciones de los alumnos.
- El establecimiento de relaciones entre los conocimientos para la construcción de mapas conceptuales y la ordenación semántica de los contenidos de memoria (construcción de redes de significado).
- La capacidad de construir significados a base de reestructurar los conocimientos que se adquieren de acuerdo con las concepciones básicas previas del sujeto.
- Los alumnos auto-aprenden dirigiendo sus capacidades a ciertos contenidos y construyendo ellos mismos el significado de esos contenidos que han de procesar.

### **3.2.2 Estrategias Enseñanza – Aprendizaje.**

Este tipo de estrategias permite integrar las estrategias de enseñanza con las estrategias de aprendizaje, las cuales son descritas por Díaz y Hernández (como se citó en Delgado y Solano, 2009). Estos autores definen cada uno de estos tipos de estrategia, señalando que las estrategias de aprendizaje son un conjunto de habilidades que el estudiante aprende, y a su vez utiliza para seguir aprendiendo; mientras que las estrategias de enseñanza las definen



como las herramientas de ayuda que emplea el docente para que los estudiantes comprendan de una forma ágil los conceptos expuestos y las temáticas desarrolladas.

Estas estrategias sirven como herramienta fundamental dentro del proceso de enseñanza, dado que ayudan a los estudiantes a ir creando hábitos de estudio en base a ciertos pasos que se han establecido con anterioridad, a través de nuevas técnicas empleadas por el docente y las técnicas de estudio o aprendizaje que el estudiante tiene como propias.

### **3.2.3 Didáctica de las Ciencias Naturales.**

La didáctica es una “disciplina científico-pedagógica que tiene como objeto de estudio los procesos y elementos existentes en la materia en sí y el aprendizaje” (Jiménez, 2011). Para esta autora, la didáctica se ocupa de los sistemas y métodos prácticos de enseñanza destinados a plasmar en la realidad las directrices de las teorías pedagógicas. Esta ciencia influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de conseguir la formación intelectual del estudiante.

La didáctica de las ciencias naturales según Bravo et al. (2015), tiene una doble finalidad, una finalidad teórica que permite adquirir y aumentar el conocimiento sobre el proceso de enseñanza aprendizaje y una finalidad práctica, debido a que regula y dirige la práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje elaborando propuestas de acción para intervenir y transformar la realidad.

El acto didáctico se compone de los siguientes elementos:

- El estudiante y su aprendizaje.
- El docente y su enseñanza.
- El curriculum.
- El contexto social de aprendizaje.

### **3.2.4 La Huerta.**

La huerta es un espacio específicamente diseñado para el cultivo de vegetales, hierbas y hortalizas de variado tipo. Tanto en términos de tamaño, tipo de cultivos, sistema de riego o sistema de trabajo, la huerta puede ser muy variada y diferente, sumándosele a esto la posibilidad de que el clima o el tipo de tierra también influyan en las características particulares de cada huerta. Es por esto que a la hora de describir una huerta uno de los elementos más importantes es la noción de un espacio cultivado que se utiliza por lo general para consumo de los mismos dueños o trabajadores y no para producción masiva (Brovia, et al., 2012).

La huerta es generalmente un espacio pequeño o reducido dado que la misma no se crea con la función de producir gran cantidad de vegetales sino más bien generar un número útil e interesante de cultivos para consumo personal y local. En este sentido, la huerta se diferencia de la granja o de otros tipos de sistemas de producción agraria de mayor tamaño, aunque puede ser parte de ellos en algunos casos.

Cuando se habla de huerta, se hace referencia a hortalizas y frutas que son especialmente plantadas y cultivadas en espacios artificialmente creados y protegidos o controlados por el ser humano de la acción de agentes externos. En muchos casos, y dependiendo del tipo de cultivo, una huerta puede necesitar hallarse en espacios ventilados pero cerrados. También pueden variar en el tipo de riego, siendo algunas huertas regadas manualmente o a través del uso de maquinarias.

#### ***3.2.4.1 Las plantas***

Las plantas son organismos vivos autosuficientes pertenecientes al mundo vegetal que pueden habitar en la tierra o en el agua (Ramos, 1999). Las plantas son de gran importancia

para la vida humana dada su producción de oxígeno. De las plantas se pueden extraer medicinas curativas y letales venenos.

#### ***3.2.4.2 Las partes de la planta.***

Las partes de la planta son descritas por Ruiz (2015) de la siguiente manera.

- La raíz: es el órgano que se encuentra debajo de la tierra, su función es sujetar la planta y absorber sales, minerales, y el agua del suelo.
- El tallo: es la parte opuesta de la raíz, crece en sentido vertical hacia la luz del sol. A partir de él se desarrollan las ramas en donde nacen las hojas, flores y frutos.
- Las hojas: es la parte de la planta encargada de realizar la fotosíntesis, así como la respiración y la transpiración vegetal.
- Las flores: son el órgano reproductor de la planta, a partir de ellas se producen los frutos y las semillas.
- Los frutos: el fruto se origina por el engrosamiento de las paredes del ovario o en su defecto del engrosamiento del receptáculo floral según sea el caso.

## **4. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **4.1 Tipo de Investigación**

La presente investigación es mixta, permitió describir la estrategia didáctica de la huerta para incentivar la motivación de los estudiantes en las clases de ciencias naturales en la I.E NSLI. Para Danke (como se citó en Hernández, Fernández y Baptista, 2003) los estudios descriptivos “buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (p. 121) tal como es el caso de esta investigación, que analizó a los estudiantes de sexto grado de la Institución mencionada.

#### **4.1.1 Enfoque.**

El enfoque descriptivo se encarga de describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos, tal como lo expone Hernández et al. (2003) al establecer que los estudios descriptivos, miden, evalúan y recolectan datos sobre una o más variables investigadas. Su propósito es la delimitación de los hechos que conforman el problema de investigación. De acuerdo con los objetivos planteados, el investigador señala el tipo de descripción que se propone realizar. Acude a técnicas específicas en la recolección de información, como la observación, las entrevistas y los cuestionarios. En los estudios descriptivos se tiene en cuenta el tamaño de la muestra y el instrumento de recolección de datos.

### **4.2 Fases de la investigación**

Para lograr el cumplimiento de los objetivos planteados se desarrollaron cinco fases:

- Fase de reconocimiento: en esta fase se analizaron las características de la población y su entorno, y las diferentes fallas y fortalezas presentes en ella. Se realizó la propuesta de investigación con previa observación y revisión bibliográfica.
- Fase de diagnóstico: en esta fase se elaboró y aplicó el instrumento de recolección de información que permitió diagnosticar el conocimiento de los estudiantes acerca de los temas relacionados con la huerta.
- Fase de diseño: en esta fase se diseñó el plan de trabajo que se llevó a cabo para la construcción de la huerta, selección de plantas, elaboración de materas con productos reciclables, etc.
- Fase de implementación: en esta fase se realizó la implementación de la huerta escolar como estrategia didáctica de enseñanza y aprendizaje mediante el contacto directo con la naturaleza, tanto por parte de los estudiantes como de los docentes.
- Fase de evaluación: en esta fase se tuvieron en cuenta los resultados de la observación y de la aplicación de la encuesta para evaluar los resultados.

### **4.3 Población y Muestra**

La población de esta investigación fueron los estudiantes y docentes de ciencias naturales del grado sexto de la I.E NSLI. En cuanto a la muestra, se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia en el que se seleccionaron 3 estudiantes de cada salón, para un total de 18 estudiantes; mientras que la muestra de los docentes fue el total de docentes que dan clases de ciencias naturales en la Institución, para un total de ocho.

#### **4.4 Técnicas de Recolección de datos**

Las técnicas de recolección de datos que se usaron fueron la encuesta y la observación. La idea de utilizar la encuesta fue básicamente para realizar el diagnóstico inicial que permitió identificar el estado de la enseñanza de ciencias naturales del grado sexto de la I.E NSLI, y de igual forma evaluar el resultado de la estrategia, mientras que la observación fue la que permitió a través de anotaciones sistemáticas y coherentes evaluar los resultados que se fueron presentado en la medida que se aplicó la estrategia diseñada.

#### **4.5 Instrumentos de Recolección de datos**

Los instrumentos de recolección de datos son el cuestionario y el diario de campo. El cuestionario es un conjunto de preguntas que midieron las fortalezas y debilidades de los estudiantes del grado sexto en cuanto al manejo de la huerta y los conceptos relacionados; mientras que el diario de campo es el instrumento que permitió al grupo investigador un monitoreo permanente del proceso de observación a través de apuntes de situaciones que se consideren importantes para organizar, analizar e interpretar la información que se está recogiendo.

Después de tener la información pertinente esta se analizó de forma estadística a través del programa de datos estadísticos Excel. Y se analizó cualitativamente para obtener los resultados.

## 6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 6.1. Análisis de los Resultados: Diagnóstico del conocimiento de los estudiantes acerca de los temas relacionados con la huerta.

Después de aplicar el instrumento diseñado para realizar el diagnóstico inicial, el resultado fue el siguiente:

Tabla 1

*¿Con qué frecuencia se aplican estrategias didácticas en el área de ciencias naturales?*

¿Con qué frecuencia se aplican estrategias didácticas en el área de ciencias naturales?	Frecuencia
Nunca	6
Diariamente	1
A veces	8
Siempre	3

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,



*Figura 1. ¿Con qué frecuencia se aplican estrategias didácticas en el área de ciencias naturales?*

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 1, el 33% de los estudiantes encuestados manifestó que nunca se aplican estrategias didácticas en el área de ciencias naturales, mientras que el 6% afirmó que lo hacen diariamente, el 44% que a veces lo hacen y el 17% restante que lo hacen siempre. Para Jiménez (2011) Indagar acerca de la didáctica es importante porque esta se ocupa de los sistemas y métodos prácticos de enseñanza destinados a plasmar en la realidad las directrices de las teorías pedagógicas

Tabla 2

*¿Te sientes motivado en las clases de ciencias naturales para el desarrollo de las mismas?*

¿Te sientes motivado en las clases de ciencias naturales para el desarrollo de las mismas?	Frecuencia
1- Muy poco	7
2- Poco	4
3- Normal	5
4- Muy motivado	2

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,



Figura 2. ¿Te sientes motivado en las clases de ciencias naturales para el desarrollo de las mismas?  
Fuente: Elaboración propia



Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 2, el 39% de los estudiantes encuestados manifestó que se siente muy poco motivado en las clases de ciencias naturales, mientras que el 22% afirmó que se siente poco motivado, el 28% afirmó que su nivel de motivación es normal y el 11% restante afirmó estar muy motivado. Montico (2004) establece la importancia de conocer motivación del estudiante puesto que esta permite orientarlo en una dirección específica y asegurar que se sigan los pasos necesarios para optimizar el vínculo enseñanza – aprendizaje

Tabla 3

*¿Te gustaría realizar un proyecto que requiera de tus conocimientos en ciencias naturales?*

<i>¿Te gustaría realizar un proyecto que requiera de tus conocimientos en ciencias naturales?</i>	Frecuencia
Si	15
No	3

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,



Figura 3. ¿Te gustaría realizar un proyecto que requiera de tus conocimientos en ciencias naturales?

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 3, el 83% de los estudiantes encuestados manifestó que sí le gustaría realizar un proyecto que requiera de sus conocimientos en ciencias naturales y el 17% restante manifestó que no le gustaría realizarlo. Para Ruiz (2015) es importante realizar proyectos que requieran conocimientos en ciencias naturales a fin de afianzarlos.

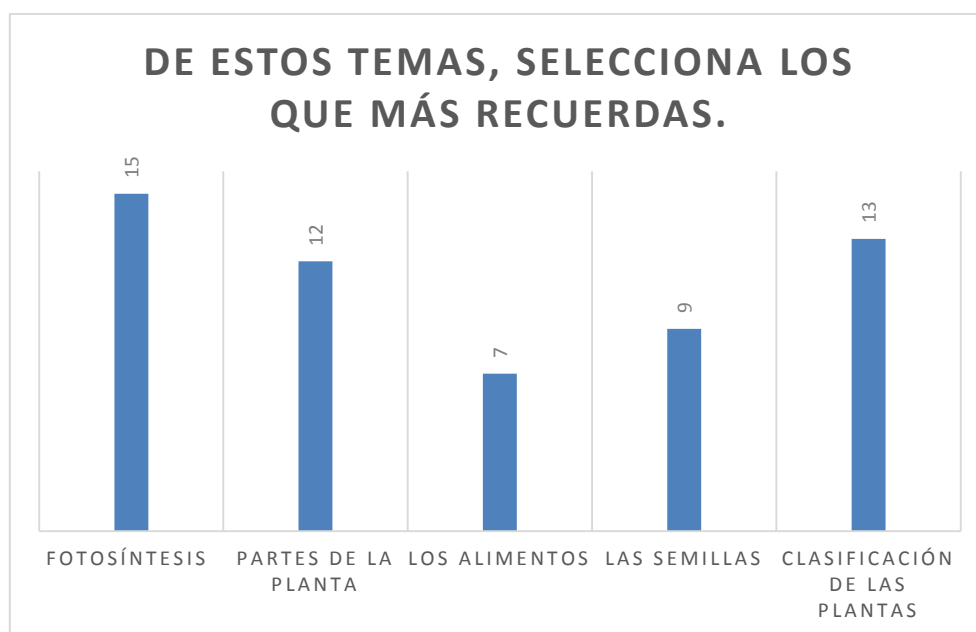
Tabla 4.

*De estos temas, selecciona los que más recuerdas.*

De estos temas, selecciona los que más recuerdas.	Frecuencia
Fotosíntesis	15
Partes de la planta	12
Los alimentos	7
Las semillas	9
Clasificación de las plantas	13

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,



*Figura 4. De estos temas, selecciona los que más recuerdas.*

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 4, que 15 de los 18 niños recuerdan el tema de la fotosíntesis, 12 las partes de la planta, 7 recuerdan el tema de los alimentos, 9 el tema de las semillas y 13 el de la clasificación de las plantas. Partiendo por lo expuesto por Ruiz (2015) y Ramos (1999) quienes caracterizan las partes de la planta y las funciones de la planta.

Tabla 5.

*¿Reconoces las características de las plantas según los temas vistos en clases de ciencias naturales?*

¿Reconoces las características de las plantas según los temas vistos en clases de ciencias naturales?	
Si	11
No	7

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,

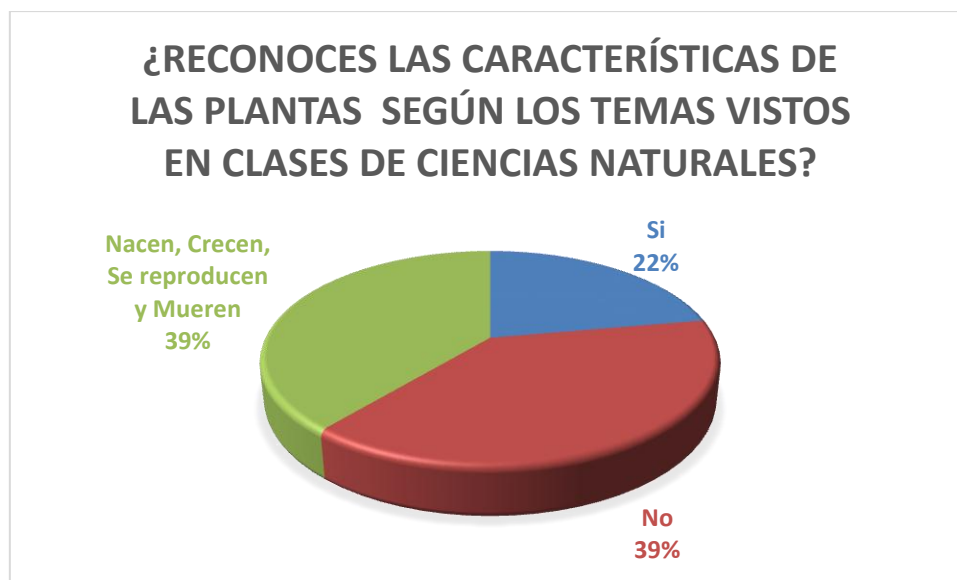


Figura 5. ¿Reconoces las características de las plantas según los temas vistos en clases de ciencias naturales?

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 5, que el 61% de los estudiantes encuestados manifestó que sí conocen las características de las plantas, pero solo el 39% las reconoce dentro de la encuesta como la capacidad de nacer, crecer, reproducirse y morir. El 39% restante manifestó que no conocerlas. Estas características las expone Ruiz (2015) y detalla partes de la planta y sus funciones.

Tabla 6.

*¿Reconoces las clases de plantas, según los temas vistos en clases de ciencias naturales?*

¿Reconoces las clases de plantas, según los temas vistos en clases de ciencias naturales?	Frecuencia
Si	7
No	11

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,

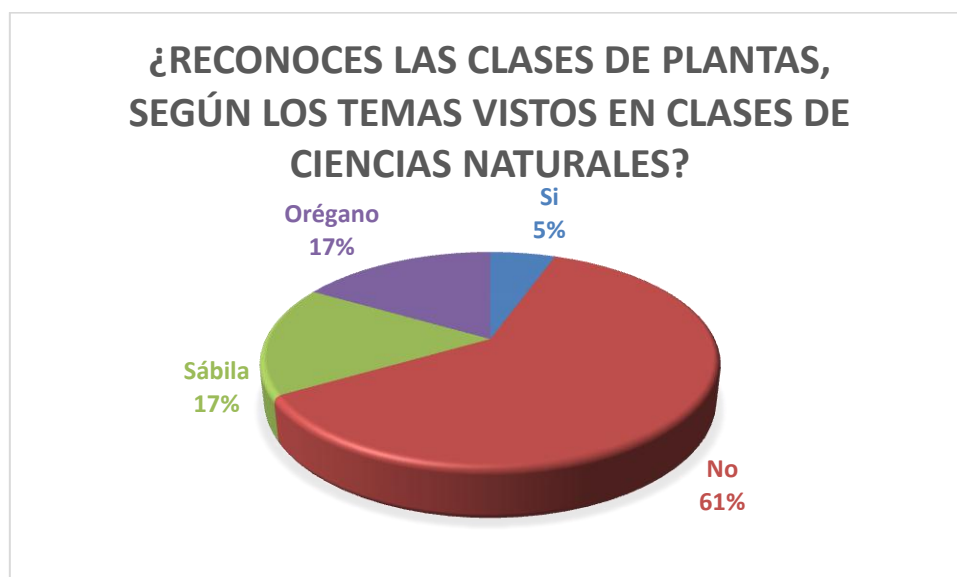


Figura 6. ¿Reconoces las clases de plantas, según los temas vistos en clases de ciencias naturales?

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 6, que el 39% de los estudiantes encuestados manifestó que sí conocen las clases de plantas, pero solo el 34% las reconoce

dentro de la encuesta señalando el nombre de dos de ellas: la sábila y el orégano. El 61% restante manifiesta que no reconocerlas. Estas plantas son propias de la región aunque pueden ser muchas más, a sabiendas de las existentes en la institución, tal como lo plantea Páez et al., (2012).

Tabla 7.

*¿Conoces cuáles son los tipos de vegetales que crecen en tu región?*

¿Conoces cuáles son los tipos de vegetales que crecen en tu región?	Frecuencia
Si	16
No	2

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,

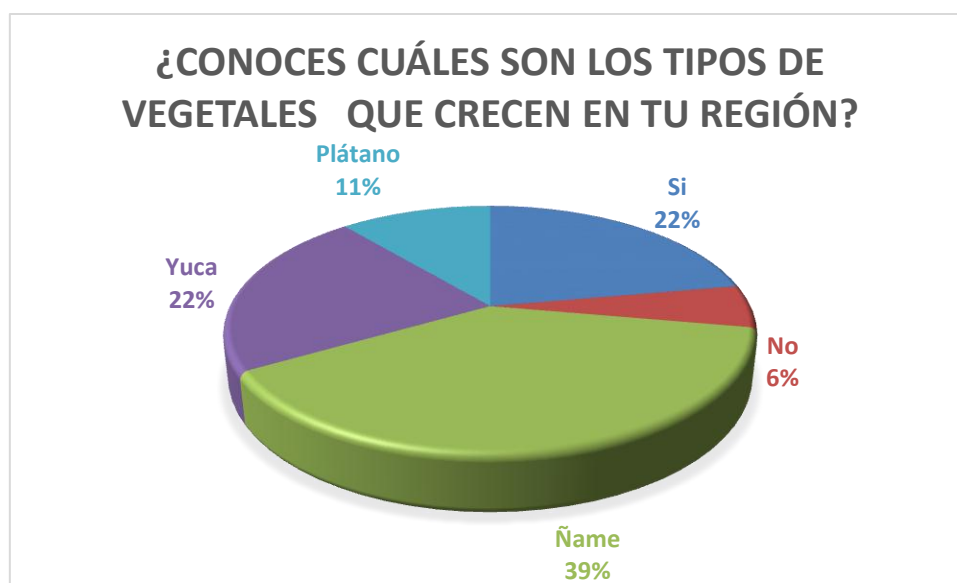


Figura 7. ¿Conoces cuáles son los tipos de vegetales que crecen en tu región?

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 7, el 94% de los estudiantes encuestados manifestó que sí conocen los tipos de vegetales que crecen en la región, pero solo el 72% las reconoce dentro de la encuesta señalando el nombre de tres de ellas: ñame,

plátano y yuca. El 6% restante manifiesta no conocerlos. Páez et al. (2012), y la Gobernación de Córdoba (2012) señalan los tubérculos como la yuca, el ñame entre otros, haciendo énfasis en reconocer los que crecen con mejor tamaño en la región.

Tabla 8.

*¿Sabes si la Institución cuenta con un espacio apropiado para realizar un huerto medicinal?*

¿Sabes si la Institución cuenta con un espacio apropiado para realizar un huerto medicinal?	Frecuencia
Si	18
No	0

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,



Figura 8. ¿Sabes si la Institución cuenta con un espacio apropiado para realizar un huerto medicinal?

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 8, el 100% de los estudiantes encuestados manifestaron que si saben que la institución cuenta con un espacio apropiado para realizar un huerto medicinal. Para Brovia et al, 2012 la huerta es generalmente se desarrolla en un un espacio pequeño o reducido dado que la misma no se crea con la función

de producir gran cantidad de vegetales sino más bien generar un número útil e interesante de cultivos para consumo personal y local.

Tabla 9

*¿Te gusta trabajar en equipo?*

¿Te gusta trabajar en equipo?	Frecuencia
Si	16
No	2

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,



Figura 9. ¿Te gusta trabajar en equipo?

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 9, el 89% de los estudiantes encuestados manifestaron que sí le gusta trabajar en equipo, mientras que al 11% restante no le gusta hacerlo. El trabajo en equipo es importante porque también depende directamente de quien aprende, tal como lo expresa Santiuste (2005).

Tabla 10.

*¿Te gustaría construir una huerta escolar al lado de tus compañeros?*

¿Te gustaría construir una huerta escolar al lado de tus compañeros?	Frecuencia
Si	15
No	3

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,



Figura 10. ¿Te gustaría construir una huerta escolar al lado de tus compañeros?

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 10, el 83% de los estudiantes encuestados manifestaron que sí le gustaría construir una huerta escolar al lado de sus compañeros, mientras que el 17% restante manifestó que no le gustaría hacerlo. Para Villarruel y Calle (2011) a través de la huerta escolar los docentes trabajan en ejes transversales los conocimientos que permitieron a los estudiantes prepararse para la vida.

Partiendo de los resultados de la observación, se pudo notar que los estudiantes sienten poca motivación de ingresar a clases de ciencias naturales, y dentro de las principales causas



está la poca frecuencia de uso de estrategias didácticas para orientar las clases, lo que se evidencia a través de la Figura 1, la cual demuestra que más del 70% de los estudiantes afirma que la aplicación de estrategias didácticas es nula o muy esporádica. A lo anterior se le suma la falta de motivación del docente, dado que se pudo apreciar en la Figura 2 que el 61% de los estudiantes manifiestan tener poca motivación.

En cuanto al manejo de la temática de ciencias naturales relacionada con la huerta escolar permite evidenciar que es poco, tal como se muestra en la figura 4. Sin embargo, se puede apreciar que reconocen algunos temas tales como las partes de la planta (Figura 5), sin embargo existen fallas al reconocer las clases de plantas (Figura 6) y los vegetales que crecen en la región donde habitan (Figura 7).

El 83% de los estudiantes desean realizar proyectos que requieran de sus conocimientos en ciencias naturales (Figura 3), la institución cuenta con espacios adecuados (Figura 8), y manifiestan que les gusta trabajar en equipo (Figura 9) construir una huerta escolar al lado de sus compañeros de clases (Figura 10).

Evidenciando así la necesidad de establecer propuestas didácticas que contribuyan al mejoramiento de la fortalezas y la solución de las fallas encontradas. Por lo cual fue necesario iniciar con una capacitación a docentes y estudiantes acerca de la importancia de las estrategias y la necesidad de aprender los conceptos no solo para sacar una buena nota sino para mantenerlos en nuestro cerebro. También como resultado del diagnóstico inicial se realizó un repaso acerca de las partes de la planta, la clasificación de estas y sus utilidades.

Esto se soporta con lo reportado por Valdés, Guisasola y Santos (2002) donde establecen cinco razones por las que se hace necesaria la incorporación de la dimensión tecnológica en la educación científica, y son éstas:

- La estrecha interrelación de la ciencia y la tecnología.

- La necesidad de formar en los estudiantes una imagen más correcta de la actividad científica y, en particular, una visión de la unidad que constituyen ambas actividades.
- Comprensión y acción, teoría y práctica, que constituyen dos aspectos de la condición humana, diferenciados, desarrollados e institucionalizados por la sociedad, pero que siempre se presuponen uno al otro.
- La necesidad de que la educación científica se esfuerce por impulsar en los estudiantes un estilo de pensamiento que combine la comprensión y profundización teóricas, con la acción y el hacer prácticos.
- El vínculo del conocimiento científico escolar con los conocimientos y experiencias de la vida diaria de los estudiantes, así como con su hacer práctico, lo que contribuye a que dicho conocimiento sea más significativo y más apto para ser utilizado en diversas situaciones; y, por otro, a que el aprendizaje de las ciencias adquiera mayor sentido y relevancia para ellos.

Los resultados de esta investigación también son reportados como lo han señalado diversos autores (Hernández, 2001) las concepciones epistemológicas incorrectas constituyen uno de los principales obstáculos para la renovación de la educación científica y, en general, para considerar aspectos de la vida práctica en la enseñanza de las ciencias (Bravo y Varguillas 2015), por lo que se requiere aclarar y asumir desde las diferentes disciplinas las relaciones ciencia-tecnología, en aras a superar las tensiones creadas alrededor de estas dos dimensiones, a partir de establecer las relaciones entre ellas, pero también de comprender sus diferencias y campos de acción propios.

No cabe duda, y tal como lo plantea Acevedo (2005), que la noción de tecnología es poliédrica, y su significado ha ido cambiando a través de los tiempos, y es plural en la vida cotidiana. Del sentido más estricto que tenía en los siglos XVIII y XIX se ha pasado hoy a interpretar la tecnología como un conjunto de herramientas, instrumentos, máquinas,

organizaciones, métodos, técnicas, sistemas... Por lo tanto, encontramos que en la actualidad la tecnología hace uso de los mismos métodos de investigación que aplica la ciencia, y del conocimiento que ésta ha producido. No obstante, y como lo asevera el mismo autor, la condición actual de la tecnología “no justifica la creencia de muchos profesores de ciencia que ven la tecnología como una forma de ciencia aplicada que está subordinada en gran medida a la ciencia básica.

## **6.2 Diseño de un plan de trabajo para implementar la huerta escolar**

### **6.2.1 Pasos para elaborar una huerta.**

#### **Paso 1: Preparar en terreno.**

Primero se limpió el lugar para que no se encontraran vidrios, alambres, plásticos, etc. y colocar un cerco con madera o mallas de cinto. Días antes de sembrar se revolvió la tierra y se niveló con el rastrillo, el día de la siembra o transplante se colocó una cantidad considerable de abono.

#### **Paso 2: Seleccionar las plantas a sembrar.**

Analizando la capacidad y tamaño del terreno y las propiedades de este seleccionaron las plantas a sembrar: Naranja Agria, Guayaba, Totumo, Hierva Santa, Salvia, Ultimorrial, Rosa amapola, Ruda, Artemisa, Orégano, Sábila, Llantén, Toronjil y Albahaca.

#### **Paso 3: La siembra.**

Se aprovechó bien el terreno. Las semillas grandes, fáciles de manejar y fuertes para germinar, se sembraron directamente en el lugar donde van a crecer, mientras que las pequeñas se trataron con mayor cuidado.

### **Paso 3: Transplante.**

El transplante se realizó cuando las plantas tenían de tres o cuatro hojas. Se regó bien el almacigo, se sacaron las plantas con la ayuda de una cuchara o una pinza delicada, se abrieron los agujeros y se transplantaron las plantas evitando desprender la tierra de las raíces. Se usó abono para tapar los hoyos. Se presionó la tierra junto a la planta con ambas manos para que quedaran firmes y se regó alrededor de las pequeñas plantas.

### **Paso 4: Cuidados principales de una huerta**

En la huerta se prestaron los siguientes cuidados:

- Riegos.
- Trasplantes.
- Proteger del sol fuerte al suelo y plantas.
- Realizar podas y desbrotes

## **6.3 Resultados de la estrategia: Evaluación a los niños para verificar si alcanzaron los logros propuestos con la realización de la huerta.**

Después de realizar el proyecto de la huerta escolar con los estudiantes del grado sexto de la I.E NSLI y docentes de ciencias naturales de la institución, se encontró que la cooperación de los estudiantes es fundamental para este tipo de procesos, que su disposición de trabajo y el ánimo que muestren es muy importante. Según criterio de los docentes la motivación de los estudiantes aumentó notablemente, y la interacción docente estudiante también fue más alta en este proyecto. Se encontró también que los docentes participaron más activamente del proceso de aprendizaje del estudiante, involucrándolos también a ellos. Otro

de los beneficios de este proyecto es que se logró interactuar lo teórico con lo práctico en el proceso educativo, permitiendo así desarrollar competencias importantes en los estudiantes.

Después de aplicar nuevamente el instrumento diseñado los resultados fueron los siguientes:

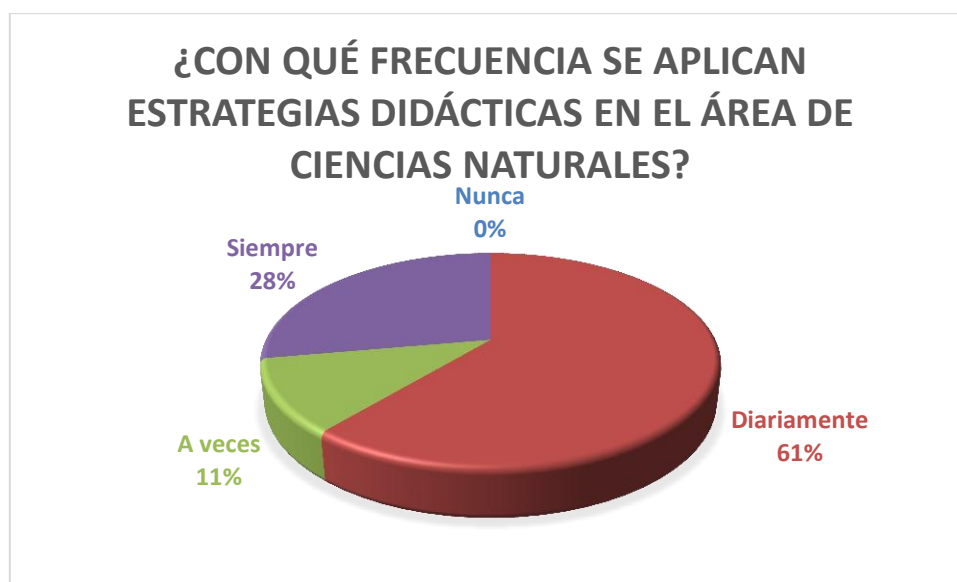
Tabla 11

*¿Con qué frecuencia se aplican estrategias didácticas en el área de ciencias naturales?*

¿Con qué frecuencia se aplican estrategias didácticas en el área de ciencias naturales?	Frecuencia
Nunca	0
Diariamente	11
A veces	2
Siempre	5

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,



*Figura 11. ¿Con qué frecuencia se aplican estrategias didácticas en el área de ciencias naturales?*

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 1, el 61% de los estudiantes encuestados manifestó que se aplican diariamente, el 11% que a veces lo hacen y el 28% restante que lo hacen siempre. Notándose la variación positiva en las respuestas obtenidas después de la aplicación del proyecto.

Tabla 12

*¿Te sientes motivado en las clases de ciencias naturales para el desarrollo de las mismas?*

<i>¿Te sientes motivado en las clases de ciencias naturales para el desarrollo de las mismas?</i>	Frecuencia
1- Muy poco	0
2- Poco	2
3- Normal	3
4- Muy motivado	13

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,

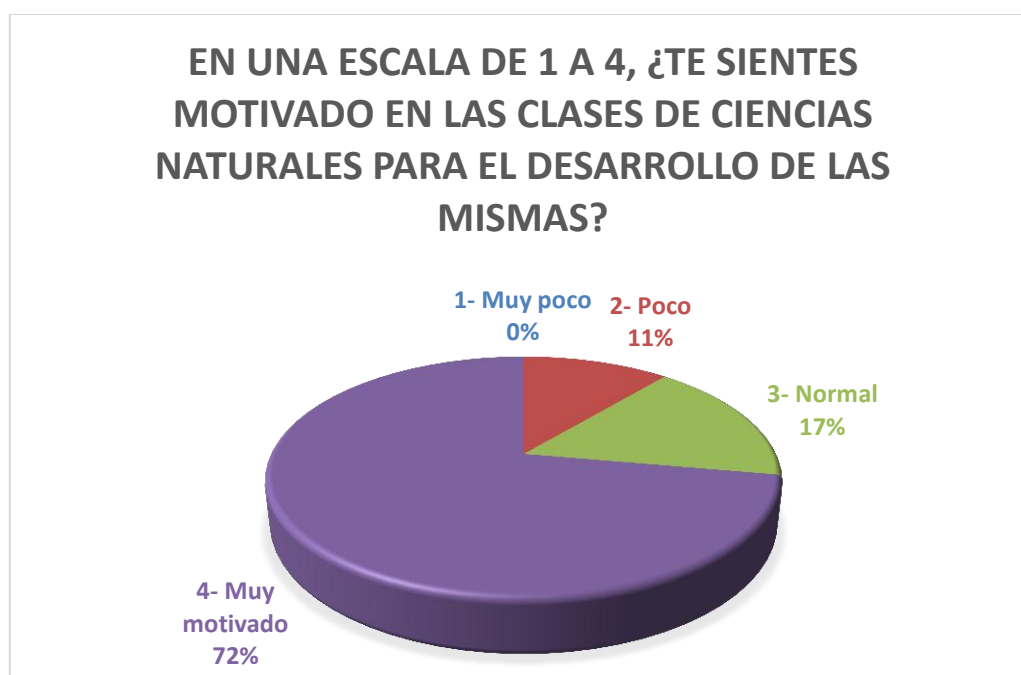


Figura 12. ¿Te sientes motivado en las clases de ciencias naturales para el desarrollo de las mismas?

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 2, el 11% de los estudiantes encuestados manifestó que se siente poco motivado en las clases de ciencias naturales, el 17% afirma que su nivel de motivación es normal y el 72% restante afirmó estar muy motivado. Notándose la variación positiva de la motivación después de la aplicación del proyecto.

Tabla 13

*¿Te gustaría realizar un proyecto que requiera de tus conocimientos en ciencias naturales?*

<i>¿Te gustaría realizar un proyecto que requiera de tus conocimientos en ciencias naturales?</i>	Frecuencia
Si	18
No	0

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,



Figura 13. ¿Te gustaría realizar un proyecto que requiera de tus conocimientos en ciencias naturales?

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 3, el 100% de los estudiantes encuestados manifestó que sí le gustaría realizar un proyecto que requiera de sus

conocimientos en ciencias naturales. Notándose el cambio de actitud de los tres estudiantes que al inicio respondieron que no.

Tabla 14

*De estos temas, selecciona los que más recuerdas.*

De estos temas, selecciona los que más recuerdas.	Frecuencia
Fotosíntesis	18
Partes de la planta	18
Los alimentos	15
Las semillas	17
Clasificación de las plantas	18

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,

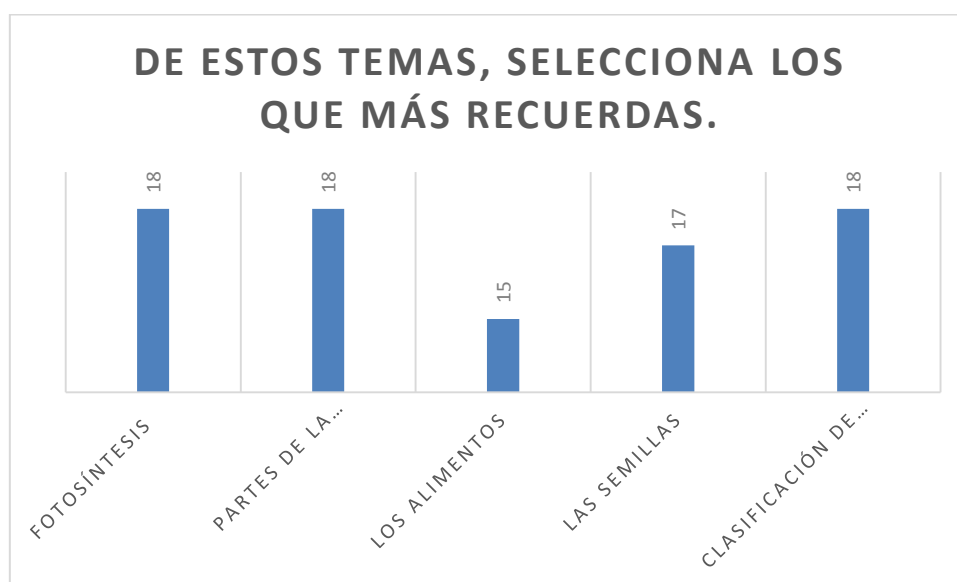


Figura 14. De estos temas, selecciona los que más recuerdas.

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 4, se puede apreciar que los estudiantes retuvieron los conocimientos de los temas recientemente explicados, dado que los temas directamente relacionados con la huerta (fotosíntesis, partes de la planta, clasificación de las plantas) todos los estudiantes manifiestan recordarlos.

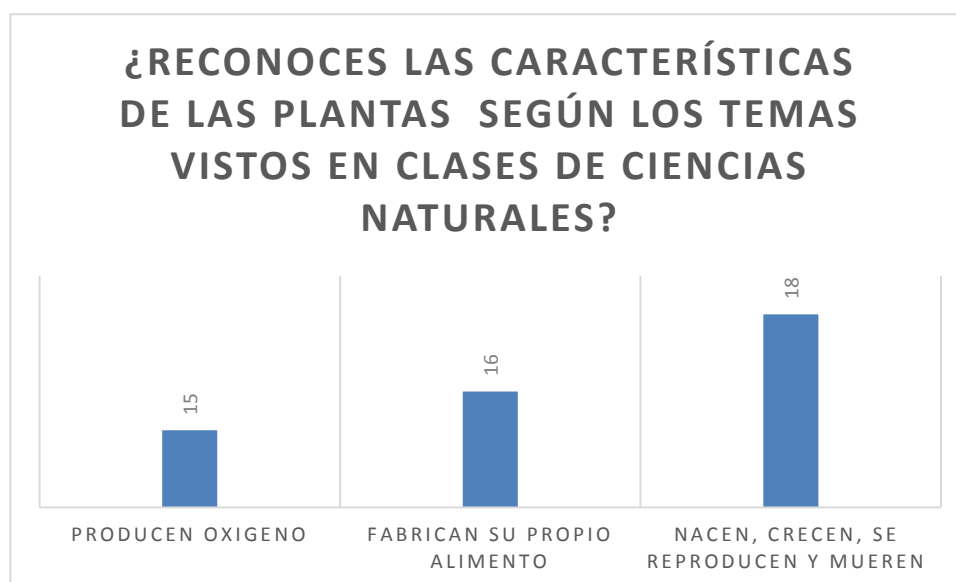


Tabla 15

*¿Reconoces las características de las plantas según los temas vistos en clases de ciencias naturales?*

¿Reconoces las características de las plantas según los temas vistos en clases de ciencias naturales?		Frecuencia
Si		18
No		0

Fuente: Elaboración propia



Gráficamente,

*Figura 15. ¿Reconoces las características de las plantas según los temas vistos en clases de ciencias naturales?*

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 5, el 100% de los estudiantes manifestó reconocer las características de las plantas. El total de los estudiantes reconocen como una de las características de las plantas que estas nacen, crecen, se reproducen y

mueren. 16 de los 18 estudiantes reconocen que ellas fabrican su propio alimento y 15 de ellos que producen oxígeno.

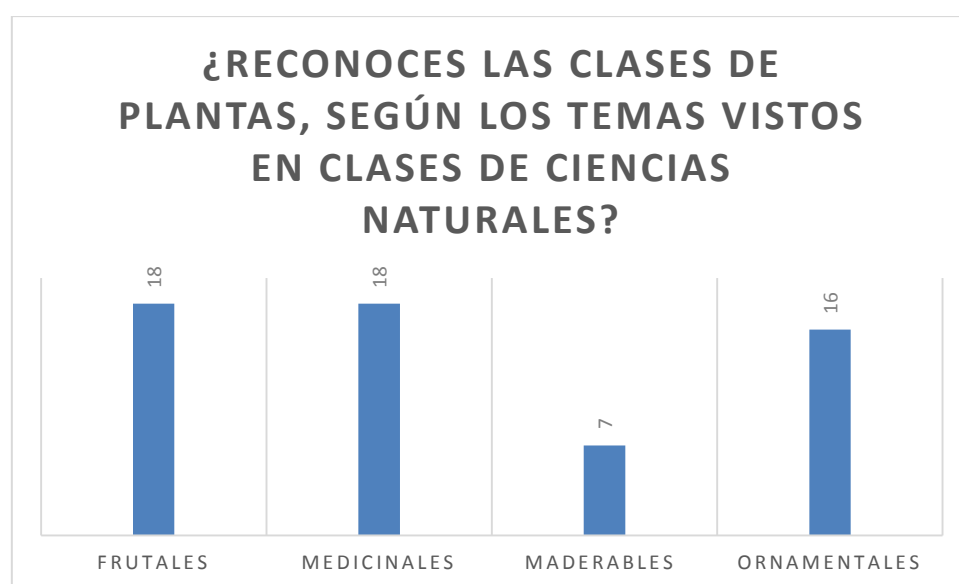
Tabla 16

*¿Reconoces las clases de plantas, según los temas vistos en clases de ciencias naturales?*

¿Reconoces las clases de plantas, según los temas vistos en clases de ciencias naturales?	Frecuencia
Si	18
No	0

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,



*Figura 16. ¿Reconoces las clases de plantas, según los temas vistos en clases de ciencias naturales?*

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 6, El 100% de los estudiantes encuestados manifestó que sí conocen las clases de plantas, y señalan la totalidad de ellos las plantas frutales y medicinales, 7 de los 18 estudiantes mencionan las plantas maderables y 16 de los 18 estudiantes las plantas ornamentales.

Tabla 17

*¿Conoces cuáles son los tipos de vegetales que crecen en tu región?*

¿Conoces cuáles son los tipos de vegetales que crecen en tu región?	Frecuencia
Si	100
No	0

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,

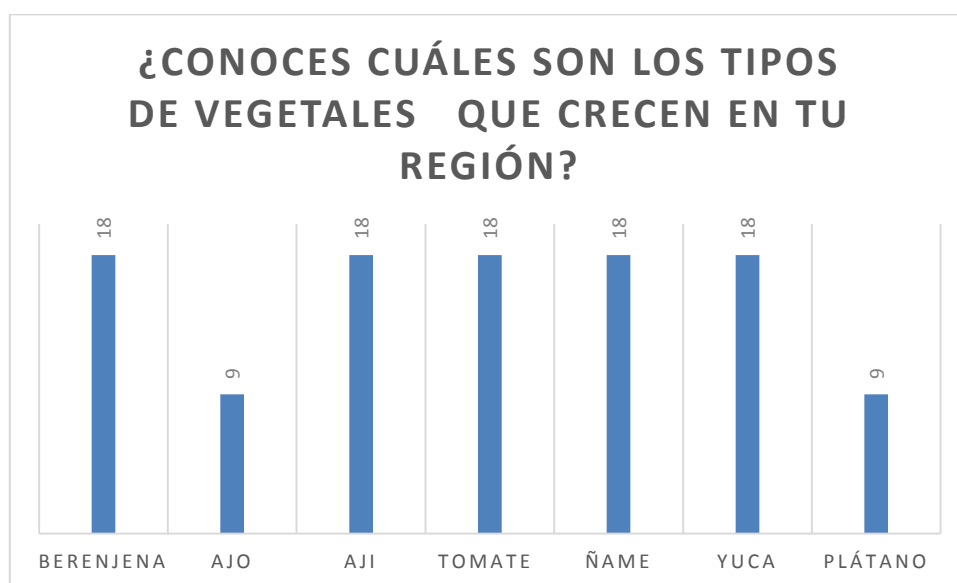


Figura 17. ¿Conoces cuáles son los tipos de vegetales que crecen en tu región?

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 7, el 100% de los estudiantes encuestados manifestó que sí conocen los tipos de vegetales que crecen en la región, señalando entre ellos la berenjena, el ají, el tomate, el ñame y la yuca, 9 de los 18 manifiestan que también el ajo y el plátano están dentro de esta lista.

Tabla 18.

*¿Sabes si la Institución cuenta con un espacio apropiado para realizar un huerto medicinal?*

<i>¿Sabes si la Institución cuenta con un espacio apropiado para realizar un huerto medicinal?</i>	<i>Frecuencia</i>
Si	18
No	0

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,



*Figura 18. ¿Sabes si la Institución cuenta con un espacio apropiado para realizar un huerto medicinal?*

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 8, el 100% de los estudiantes encuestados manifestaron que si saben que la institución cuenta con un espacio apropiado para realizar un huerto medicinal.

Tabla 19

*¿Te gusta trabajar en equipo?*

¿Te gusta trabajar en equipo?	Frecuencia
Si	18
No	0

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,



Figura 19. ¿Te gusta trabajar en equipo?

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 9, el 100% de los estudiantes encuestados manifestaron que sí le gusta trabajar en equipo, notándose el cambio de actitud de dos de los encuestados.

Tabla 20

*¿Te gustaría construir una huerta escolar u otro proyecto al lado de tus compañeros?*

¿Te gustaría construir una huerta escolar u otro proyecto al lado de tus compañeros?	Frecuencia
Si	18
No	0

Fuente: Elaboración propia

Gráficamente,



*Figura 20. ¿Te gustaría construir una huerta escolar u otro proyecto al lado de tus compañeros?*

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede apreciar que para la pregunta 10, el 100% de los estudiantes encuestados manifestaron que sí le gustaría construir una huerta escolar u otro proyecto al lado de sus compañeros.

Dentro de las principales implicaciones de los resultados se pueden detallar las siguientes:

- Se encontraron estudiantes más motivados, lo cual hace que los estudiantes actúen de una forma determinada y eso dirija sus esfuerzos a un mejor aprendizaje (Montico, 2004).
- La participación en clases aumentó, lo cual se puede relacionar con la capacidad del estudiante para construir significados a base de reestructurar los conocimientos que se adquieren de acuerdo con las concepciones básicas previas del sujeto (Santiuste, 2005).

- El trabajo en equipo permitió que los estudiantes expusieran sus puntos de vista y generaran gran conocimiento en el entorno de la investigación (Páez, et al., 2012).
- Hubo una mayor interacción docente-estudiante dado que fue más fácil el acercamiento entre ambos a través de una nueva estrategias de trabajo y el uso de herramientas didácticas, se prepara al estudiante para el trabajo docente (Montico, 2004).

## **7. RECOMENDACIONES**

Después de haber realizado el diseño e implementación de una huerta con plantas medicinales en la I.E NSLI, con ayuda de los docentes de ciencias naturales y estudiantes de sexto grado de la institución, se recomienda:

- Realizar un seguimiento a la huerta a fin de dar el cuidado necesario a las plantas e ir haciendo la plantación de otras en caso de ser necesario.
- Proponer nuevas estrategias para mejorar los procesos didácticos en el grado sexto.
- Incentivar el uso de diversos ambientes de aprendizaje en ciencias naturales.



## 8. CONCLUSIONES

En relación al diagnóstico, se determinó que la motivación de los estudiantes es baja, no se realizan actividades didácticas y los estudiantes no poseen conocimientos de temas vistos con anterioridad, lo que da a entender que el aprendizaje ha sido memorístico, mostrando así la necesidad de un mejor aprendizaje de tipo constructivista que permita un proceso interno de construcción, en donde el estudiante participe activamente, adquiriendo estructuras cada vez más complejas que permanezcan en su memoria.

Se creó como estrategia didáctica una huerta escolar, como método práctico de enseñanza destinado a plasmar en la realidad las directrices de las teorías pedagógicas. La huerta se tiene en este documento descrito como un espacio diseñado para el cultivo de plantas medicinales tales como el orégano, la sábila, el toronjil, la ruda, la salvia, el totumo, la guayaba, entre otras.

En cuanto a la evaluación de la estrategia se pudo apreciar que los estudiantes asimilaban los conceptos y aumentaron los niveles de motivación y participación, mejorando la relación con sus demás compañeros y docentes. Asumiendo también la necesidad de seguir implementando este tipo de estrategias dentro de las clases de ciencias naturales.

Por lo cual se puede confirmar que el uso de estrategias didácticas si permite incentivar la motivación de los estudiantes del grado sexto de la I.E NSLI, logrando mejores resultados en el aprovechamiento de los conocimientos que transmite el docente y los conceptos propios del estudiante, generando así espacios asertivos en los procesos educativos que se ven reflejados en el comportamiento de los estudiantes en el aula de clases. Por lo cual como hallazgos positivos no previstos se encontró que desde otras áreas tales como matemáticas, ciencias sociales, artística y lengua castellana se acercaron en diversas ocasiones a indagar

que estrategias podrían desarrollarse a fin de crear una interdisciplinariedad desde las ciencias naturales, pero eso hace parte de nuevas investigaciones.

Se propone que dentro de la institución educativa se realice un seguimiento a la huerta a fin de dar el cuidado necesario a las plantas e ir haciendo la plantación de otras en caso de ser necesario. Esta huerta se constituye como un espacio de interacción entre estudiantes de otros cursos para el reconocimiento de conceptos relacionados con el tema. Se recomienda la implementación de nuevas estrategias para optimizar el uso de los ambientes de aprendizaje dentro de la institución.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo J. (2005). Naturaleza de la ciencia y educación científica para la Participación Ciudadana: Una Revisión Crítica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 2 (2).
- Beilin, H. (1992). “Piaget’s Enduring Contribution to Developmental Psychology”. *Developmental Psychology*. 28, (2). 191-204.
- Bravo, P., y Varguillas, C. (2015). Estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura Técnicas de Estudio en la Universidad Nacional de Chimborazo. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (19), 271-290.
- Brovia, C., Castro, Y., González, A., Pidone, M., Ponce, D. y Ramos, J. (2012). *La Huerta*. Universidad de Buenos Aires.
- Delgado, M. y Solano, A. (2009). Estrategias didácticas creativas, en entornos virtuales del aprendizaje. *Actualidades Investigativas en Educación*, Vol. 9, (2). 1-21 Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/447/44713058027/>
- Gobernación de Córdoba. (2012). *Proyectos Ambientales: Patios Productivos*. Recuperado de <http://www.cordoba.gov.co/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill
- Hernández, C. (2001). *Aproximación a un estado del arte de la enseñanza de las ciencias en Colombia*. Recuperado de <http://www.socolpe.org/data/public/libros/InvestigacionPedagogia/2-1Ciencias-EstadodelArte.pdf>
- Jiménez, H. (2011). *La didáctica como disciplina científico-pedagógica*. Recuperado de <http://didacticaciencias-jmv-hilda.blogspot.com.co/2011/09/unidad-ila-didactica-como-disciplina.html>

- Jiménez, G. y Tuesta, N. (2016). *Manual de sesiones de Aprendizaje con el enfoque de indagación y alfabetización*. Recuperado de <https://www.slideshare.net/NellyTuesta/manual-de-sesiones-de-aprendizaje-con-el-enfoque-de-indagacin>
- Medina, A. (2000). El legado de Piaget. *Educere*, 3, (9) 11-15. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35630903>
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Recuperado de [http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf.pdf)
- Montico, S; (2004). La motivación en el aula universitaria: ¿una necesidad pedagógica?. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, Vol. 15, (29) 105-112. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14502904>
- Páez, L., Ardila, Y. y Bautista, T. (2012). *Proyecto de plantas aromáticas y medicinales*. Recuperado de <https://www.slideshare.net/leidypaez/proyecto-de-plantas-medicinales>
- Ramos, S. (1999). Importancia de las plantas. Recuperado de <http://www.botanical-online.com/lasplantas.htm>
- Ruíz, S. (2015). Partes de la planta. Recuperado de <http://www.botanical-online.com/partesdelasplantas.htm>
- Santiuste, V. (2005). Aproximación al concepto de aprendizaje constructivista. *Cuadernos de educación*, 1. Recuperado de
- Schalk, A. (2010). *El impacto de las TICS en la educación. Conferencia Internacional de Brasilia, 26-29 de abril de 2010*. Brasilia: Orealc.
- Triglia, A. (2013). Las 4 etapas del desarrollo cognitivo de Jean Piaget. Recuperado de <https://psicologiaymente.net/desarrollo/etapas-desarrollo-cognitivo-jean-piaget>
- Valdés, P., Valdés, R., Guisasola J. y Santos, T. (2002). Implicaciones de las relaciones cienciatecnología en la educación científica. *Revista Iberoamericana*. (28).

Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie28a04.htm>. Recuperado el 5 de julio de 2009.

Villaruel, E. y Calle, M. (2011). *Huerto escolar de plantas medicinales de nuestro medio*.

Recuperado de <https://es.scribd.com/document/290883953/Huertos-escolares-de-plantas-medicinales-de-nuestro-medio-pdf>

## ANEXOS

## Anexo A. Carta de Autorización

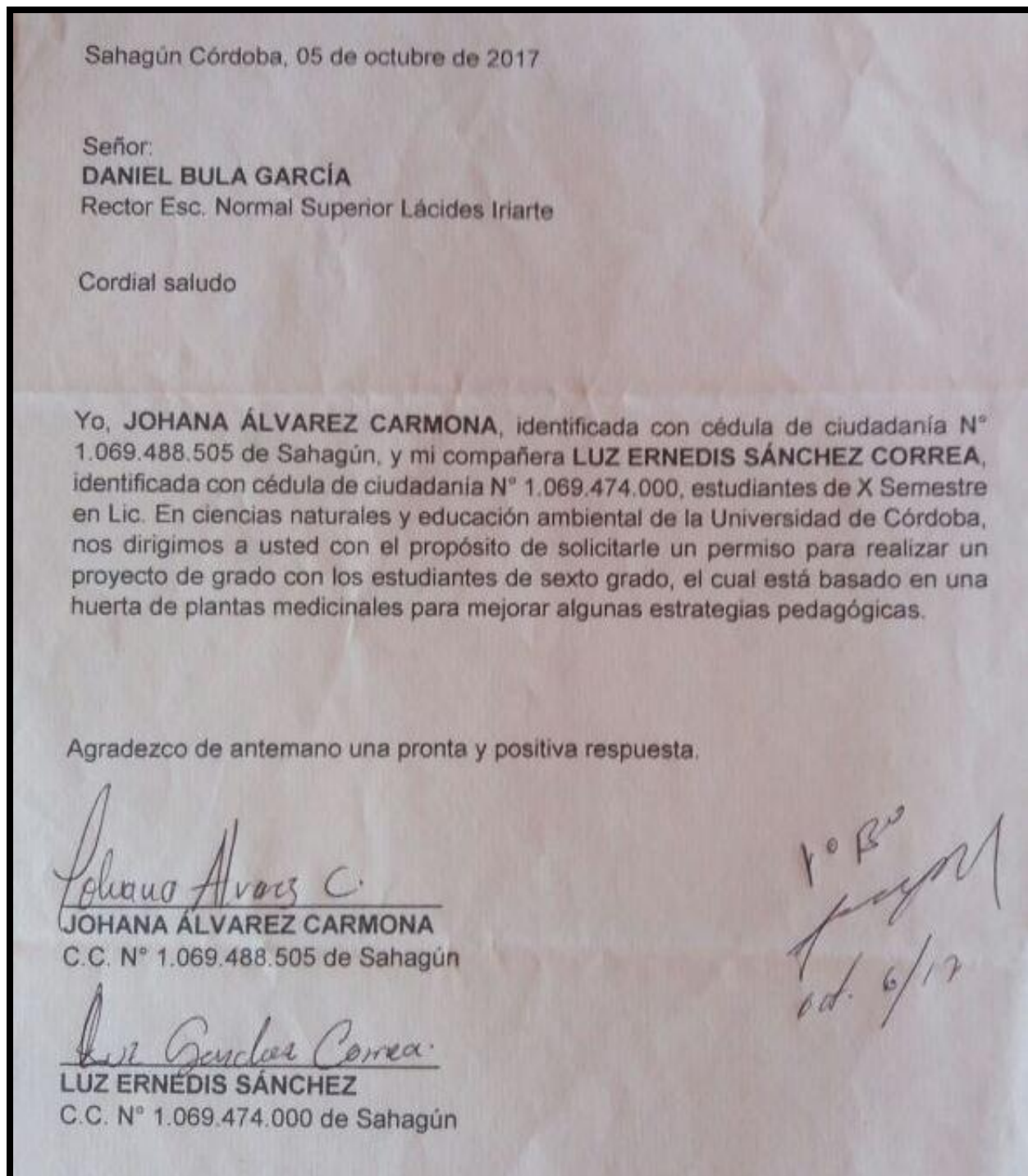


Figura 21. Carta de Autorización

### Anexo B. Instrumento

#### ENCUESTA APLICADA A ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO DE LA NORMAL SUPERIOR LACIDES IRIARTE

1. ¿Con que frecuencia se aplican estrategias didácticas en el área de ciencias naturales?
  - a. Nunca
  - b. Diariamente
  - c. A veces
  - d. Siempre
2. En una escala de 1 a 4, ¿Te sientes motivado en las clases de ciencias naturales para el desarrollo de las mismas?
  - a. 1- Muy poco
  - b. 2- Poco
  - c. 3- Normal
  - d. 4- Muy motivado
3. Te gustaría realizar un proyecto que requiera de tus conocimientos en ciencias naturales
 

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
4. De estos temas, selecciona los que más recuerdas.
  - a. Fotosíntesis
  - b. Partes de la planta
  - c. Los alimentos
  - d. Las semillas
  - e. Clasificación de las plantas
5. ¿Reconoces las características de las plantas según los temas vistos en clases de ciencias naturales?
 

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Cuales \_\_\_\_\_
6. ¿Reconoces las clases de plantas, según los temas vistos en clases de ciencias naturales?
 

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Cuales son \_\_\_\_\_
7. ¿Conoces cuáles son los tipos de vegetales que crecen en tu región?
 

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Cuales son \_\_\_\_\_
8. ¿Sabes si la Institución cuenta con un espacio apropiado para realizar un huerto medicinal?
 

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
9. ¿Te gusta trabajar en equipo?
 

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
10. ¿Te gustaría construir una huerta escolar al lado de tus compañeros?
 

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Figura 22. Instrumento

### Anexo C. Evidencias de la Aplicación del instrumento



*Figura 23. Evidencias de la aplicación del instrumento*



## Anexo D. Propuesta

### “La Huerta como Estrategia Didáctica”

**Nombre del proyecto:** Huerta Escolar

**Objetivos:**

- Brindar a los docentes y estudiantes de la I.E NSLI la oportunidad de acceder a una huerta escolar que les permita acceder a plantas medicinales y a frutos comestibles.
- Contribuir al crecimiento de los estudiantes relacionando los temas vistos de forma teórica con la práctica.
- Favorecer la motivación de los estudiantes con nuevas estrategias didácticas.

**Duración del proyecto:** 2 meses

**Beneficiarios:** Estudiantes y docentes de la I.E NSLI

**Localización del proyecto:** Normal Superior Lácides Iriarte

**Presupuesto:**

Detalle	Costo
Orégano	\$3.000
Sábila	\$3.000
Llantén	\$3.000
Toronjil	\$2.000
Albahaca	\$2.500
Artemisa	\$2.000
Ruda	\$2.000
Rosa amapola	\$3.000

Ultimorrial	\$2.000
Salvia	\$1.500
Hierva Santa	\$2.000
Totumo	\$2.000
Guayaba	\$4.000
Naranja Agria	\$4.000

---

Fuente: Elaboración propia

Las macetas o ruedos se construyeron con material reciclable. La fuente de financiación fueron recursos propios.

### Características de las plantas:

Nombre de la planta	Nombre Científico	Uso
Naranja Agria	<i>Citrus aurantium</i>	Medicinal. Sus hojas actúan como sedantes y sus frutos macerados sirven para combatir enfermedades del hígado y la bilis
Guayaba	<i>Psidium guajaba</i>	Medicinal. Las hojas se hacen como té que sirve para la diarrea y la gastritis.
Totumo	<i>Crescencia cujete</i>	Medicinal. La pulpa se usa para curar afecciones respiratorias, para reducir la inflamación de la ubre, en expulsión de la placenta, como purgante y para aliviar cólicos
Hierva Santa	<i>Chenopodium</i>	Medicinal. Posee beneficios en calorías, vitaminas, proteínas, grasas, carbohidratos.
Salvia	<i>Salvia Officinalis</i>	Medicinal. Propiedades antisépticas y antibióticas. Su infusión es digestiva, carminativa y anti vomitiva.
Ultimorrial	<i>Pasiflora viridiflora kunth</i>	Medicinal. Antiséptico, cicatrizante, antibacteriana y antiinflamatoria
Rosa amapola	<i>Tagetes patula</i>	Medicinal. La fusión de flores y hojas se usa

		para combatir la conjuntivitis o ceguera en los niños, orzuelos.
Ruda	<i>Ruta graveolens L.</i>	Medicinal. Estimula el flujo sanguíneo hacia los órganos digestivos y músculos lisos en general. Se usa en el tratamiento del sistema nervioso.
Artemisa	<i>Ambrosia cumanense</i>	Medicinal. Se usa para curar las infecciones de los intestinos. Ayuda a calmar los dolores de la menstruación.
Orégano	<i>Oreganum vulgare</i>	Medicinal. Ayuda con los problemas de estreñimiento, digestión lenta y problemas digestivos en general.
Sábila	<i>Aloe vera</i>	Medicinal. Ayuda a tratar inflamaciones externas, quemaduras, cortes y heridas. Picaduras de insectos, llagas, dolores musculares o reumáticos.
Llantén	<i>Plantago major</i>	Medicinal. Las hojas de esta planta tienen propiedades de desinfectar los cortes o heridas y favorecer su cicatrización.
Toronjil	<i>Melissa officinalis</i>	Medicinal. Antiséptico, cicatrizante, tónico, relajante, cardiotónico, para la digestión, y en aromaterapia.
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i>	Medicinales. Para combatir la depresión, el insomnio, la jaqueca y el agotamiento. Sirve para la digestión, y además es diurética.

---

Fuente: Elaboración propia

### Anexo E. Evidencias de la Huerta



*Figura 24. Fase de preparación e inicio*





Figura 24. Fase de implementación de la huerta